

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133829 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/16 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/083562

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 20 日 (20.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811631410.0 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018) CN

(71) 申请人: 深圳传音通讯有限公司 (SHENZHEN TRANSSION COMMUNICATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园 9 栋 B 座 14 层 01-07 号房, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 曹军(CAO, Jun); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园 9 栋 B 座 14 层 01-07 号房, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市慧实专利代理有限公司 (SHENZHEN HUI SHI PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙岗区龙岗大道康达尔花园三期 14 栋 1004 室, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: SOUND VOLUME ADJUSTMENT METHOD, SOUND VOLUME ADJUSTMENT DEVICE, TERMINAL, AND MEDIUM

(54) 发明名称: 音量调节方法、音量调节装置、终端及介质

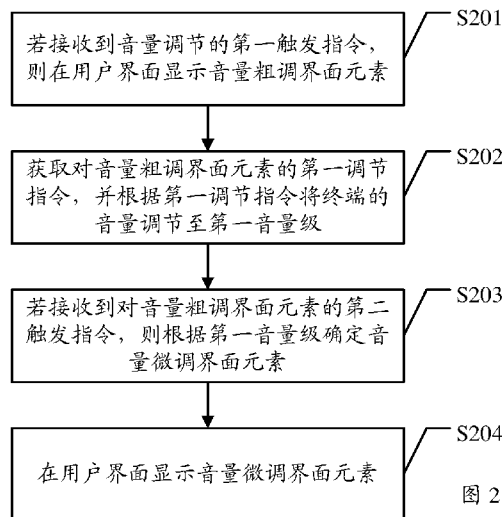


图 2

S201 If a first trigger instruction for sound volume adjustment is received, display a sound volume coarse adjustment interface element on a user interface

S202 Acquire a first adjustment instruction for the sound volume coarse adjustment interface element, and adjust the sound volume of a terminal to a first sound volume level according to the first adjustment instruction

S203 If a second trigger instruction for the sound volume coarse adjustment interface element is received, determine a sound volume fine adjustment interface element according to the first sound volume level

S204 Display the sound volume fine adjustment interface element on the user interface

(57) Abstract: Disclosed in the embodiments of the present invention are a sound volume adjustment method, a sound volume adjustment device, a terminal, and a medium. The sound volume adjustment method comprises: if a first trigger instruction for sound volume adjustment is received, displaying a sound volume coarse adjustment interface element on a user interface; acquiring a first adjustment instruction for the sound volume coarse adjustment interface element, and adjusting the sound volume of the terminal to a first sound volume level according to the first adjustment instruction; if a second trigger instruction for the sound volume coarse

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

adjustment interface element is received, determining a sound volume fine adjustment interface element according to the first sound volume level; and displaying the sound volume fine adjustment interface element on the user interface. The present invention is able to better adjust the sound volume and meets users' requirements.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种音量调节方法、音量调节装置、终端及介质, 所述音量调节方法包括: 若接收到音量调节的第一触发指令, 则在用户界面显示音量粗调界面元素; 获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令, 并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级; 若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令, 则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素; 在所述用户界面显示所述音量微调界面元素, 可以更好地调节音量, 满足用户需求。

音量调节方法、音量调节装置、终端及介质

技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种音量调节方法、音量调节装置、终端及计算机存储介质。

背景技术

目前，终端一般设置有多级音量级，以便于用户可以在不同场景下将终端的音量调整至不同的音量级。但实践表明，用户在通过按键调整终端音量时，通过无法调整到想要的音量响度。例如：在很安静的情况下，即便降到了最小的音量级，也会觉得音量响度太大。因此，如何更好地调节音量以满足用户需求成为了研究热点。

发明内容

为解决前述技术问题，本发明实施例提供一种音量调节方法、音量调节装置、终端及计算机存储介质，可以更好地调节音量，满足用户需求。

一方面，本发明实施例提供了一种音量调节方法，包括：

若接收到音量调节的第一触发指令，则在用户界面显示音量粗调界面元素，所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值；

获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令，并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级；

若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素，所述音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益；

在所述用户界面显示所述音量微调界面元素。

可选的,音量调节方法还包括:获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令;根据所述第二调节指令将所述终端的音量从所述第一音量级调节至第二音量级。

可选的,在获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令之前,音量调节方法还包括:将所述音量粗调界面元素的状态设置为无效状态,以屏蔽对所述音量粗调界面元素的操作指令;将所述音量微调界面元素的状态设置为有效状态,并执行获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令的步骤。

可选的,根据所述第一音量级确定音量微调界面元素的具体实施方式可以为:确定在所述音量粗调界面元素中与所述第一音量级相邻的相邻音量级,所述相邻音量级位于所述第一音量级之前或者之后;获取所述相邻音量级和所述第一音量级之间的目标音量增益,所述目标音量增益由至少两个增益值确定;根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素。

可选的,根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素的具体实施方式可以为:将所述第一音量级作为所述音量微调界面元素中的基准音量级,所述基准音量级包括以下至少一种位置处的音量级:初始位置、终点位置或者中点位置;根据所述目标音量增益确定所述音量微调界面元素的单位音量增益,所述单位音量增益所对应的增益值数量小于所述目标音量增益所对应的增益值数量;基于所述基准音量级,每隔所述单位音量增益设置一个音量级以确定所述音量微调界面元素。

可选的,所述第二触发指令包括:按压指令;相应的,音量调节方法还包括:若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令,则获取所述第二触发指令所对应的按压参数,所述按压参数包括以下至少一项:按压时长、按压力度和按压位置;判断所述按压参数是否满足预设按压条件,所述预设按压条件包括以下至少一项:按压时长大于预设时长、按压力度大于预设力度,以及按压位置与预设位置相匹配;若所述按压参数满足所述预设按压条件,则执行根据所述第一音量级确定音量微调界面元素的步骤。

可选的,音量调节方法还包括:若所述按压参数不满足所述预设按压调节,则在所述用户界面输出提示信息,所述提示信息用于提示用户是否进行音量微调;接收关于所述提示信息的反馈信息,并执行所述反馈信息所对应的操作。

另一方面，本发明实施例提供了一种音量调节装置，包括：

显示单元，用于若接收到音量调节的第一触发指令，则在用户界面显示音量粗调界面元素，所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值；

调节单元，用于获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令，并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级；

确定单元，用于若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素，所述音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益；

所述显示单元，用于在所述用户界面显示所述音量微调界面元素。

再一方面，本发明实施例提供了一种终端，包括处理器、输入设备、输出设备和存储器，所述处理器、输入设备、输出设备和存储器相互连接，其中，所述存储器用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，所述处理器被配置用于调用所述程序指令，执行如下步骤：

若接收到音量调节的第一触发指令，则在用户界面显示音量粗调界面元素，所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值；

获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令，并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级；

若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素，所述音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益；

在所述用户界面显示所述音量微调界面元素。

再一方面，本发明实施例提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行上述的音量调节方法。

在本发明实施例中，若接收到第一触发指令，则可以显示音量粗调界面元素，并根据获取到的对音量粗调界面元素的第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据第一音量

级确定音量微调界面元素，并显示音量微调界面元素。由此可见，上述音量调节的过程，不仅可以在用户界面显示音量粗调界面元素，还可以显示音量微调界面元素，使得用户可以根据音量微调界面元素进一步进行音量微调，从而使调节后的音量可以满足用户需求。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 图 1a 是本发明实施例提供的一种音量调节方法的应用场景图；
- 图 1b 是本发明实施例提供的另一种音量调节方法的应用场景图；
- 图 1c 是本发明实施例提供的另一种音量调节方法的应用场景图；
- 图 2 是本发明实施例提供的一种音量调节方法的流程示意图；
- 图 3 是本发明另一实施例提供的一种音量调节方法的流程示意图；
- 图 4a 是本发明实施例提供的一种音量粗调滑杆的示意图；
- 图 4b 是本发明实施例提供的一种音量微调滑杆的示意图；
- 图 5 是本发明实施例提供的一种音量调节装置的结构示意图；
- 图 6 是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明中的附图，对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明实施例中，终端可以为用户提供一种音量调节功能，用户通过该音量调节功能可以更好地调节终端的音量，将终端的音量调节至用户满意的音量级。用户在调节音量时，终端在检测到音量调节的第一触发指令时，可以在用户界面显示音量粗调界面元素，音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间

的音量增益大于预设阈值，该音量粗调界面元素可以包括音量粗调滑杆，如图 1a 所示。此时，用户可以输入对音量粗调界面元素的第一调节指令，终端在获取到该第一调节指令之后，可以根据第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。若用户对第一音量级所对应的音量响度不满意，则可以输入对音量粗调界面元素的第二触发指令，例如按压指令，如图 1b 所示。

终端检测到第二触发指令之后，可以根据第一音量级确定音量微调界面元素，该音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益。在确定了音量微调界面元素之后，可以在用户界面显示该音量微调界面元素，音量微调界面元素可以包括音量微调滑杆，如图 1c 所示。由于音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益，因此，用户可以通过音量微调界面在第一音量级的基础上再次进行音量微调，直至将终端的音量调节至用户满意的音量级。

基于上述音量调节功能的描述，本发明实施例提供一种如图 2 所示的音量调节方法，通过该音量调节方法可以实现上述的音量调节功能。该音量调节方法可以由终端执行，该终端携带音量调节按键，此处的终端可以包括但不限于：智能手机、平板电脑、膝上计算机，等等。如图 2 所示，该音量调节方法可以包括如下步骤 S201-S204：

S201，若接收到音量调节的第一触发指令，则在用户界面显示音量粗调界面元素，此处的音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值。

用户想要进行音量调节时，可以对终端进行第一触发操作，终端检测到用户的第一触发操作后，可以根据该第一触发操作生成相应的第一触发指令，第一触发指令可以包括但不限于：按压指令、触发指令、按键指令，等等。以第一触发指令为按键指令为例，终端检测到用户按压终端上的音量侧键的操作后，可以生成按键指令，此时认为接收到音量调节的第一触发指令。在一种实施方式中，为了避免用户对音量侧键的误操作，终端可以检测对音量侧键的按压操作是否满足预设操作条件；若满足，则生成按键指令，此时认为接收到音量调

节的第一触发指令。

此处的预设操作条件可以包括但不限于：对音量侧键的按压次数大于预设次数；对音量侧键的按压频率大于预设频率；对音量按键的按压操作所形成的按压轨迹与预设按压轨迹相匹配，例如：设音量侧键被按下时终端检测到的电平信号为“1”，预设按压轨迹为“1，111，11，1”，预设按压轨迹表示：先按一次音量侧键，再连续按3次音量侧键，再连续按2次音量侧键，最后按一次音量侧键；若检测到对音量按键的按压操作所形成的按压轨迹也为“1，111，11，1”，则确定对音量按键的按压操作所形成的按压轨迹与预设按压轨迹相匹配，即确定对音量侧键的按压操作满足预设操作条件。

若接收到第一触发指令，则进入音量调节模式，此时可以在用户界面显示音量粗调界面元素，此处的音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值，音量粗调界面元素可以包括音量粗调滑杆。其中，音量增益可由一个或多个增益值确定，所谓的增益值是指音量增益值，可用于表示音量的变化强度；增益值的数量越多，则表示音量的变化强度越大。例如音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益由10个增益值确定，那么表示用户每按一次音量侧键，则终端的音量级会减少或者增加一个音量级，终端的音量则会减少或者增加10个增益值所对应的音量的变化强度。此处的音量增益大于预设阈值，可以理解成用于确定音量增益的增益值的数量大于预设阈值，预设阈值可以根据经验值或者实际业务需求设置。

S202，获取对音量粗调界面元素的第一调节指令，并根据第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。

终端在用户界面显示音量粗调界面元素后，可以获取对音量粗调界面元素的第一调节指令，此处的第一调节指令可以包括但不限于：对音量侧键的按键指令、对音量粗调界面元素的滑动指令、以及对音量粗调界面元素的点击指令，等等。在获取到第一调节指令后，可以根据第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。具体的，第一调节指令携带第一调节次数，终端可以根据第一调节指令所携带的第一调节次数确定待调整的音量级的第一数量，以及音量调节方向，此处的音量调节方向可以包括：减小当前的音量级的音量调节方向和增大当前的音量级的音量调节方向；确定终端当前的音量级；然后在当前的音量

级的基础上增加或者减少第一数量的音量级，以得到第一音量级。

举例来说，终端当前的音量级为 5，第一调节指令携带的调节次数为 2，那么待调整的音量级的第一数量为 2，表示需要减少或者增加 2 个音量级。以音量调节方向为：减小当前的音量级的音量调节方向为例，那么可以在当前的音量级的基础上减少 2 个音量级，从而得到第一音量级为 3。

S203，若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据第一音量级确定音量微调界面元素，此处的音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益。

由于音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值，即音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量变化强度较大，则可能存在用户对第一音量级所对应的音量响度不满意，且在第一音量级的基础上升一个音量级觉得对应的音量响度较大，在第一音量级的基础上降一个音量级又觉得对应的音量响度较小的情况。因此，用户若对第一音量级所对应的音量响度不满意，则可以对终端执行第二触发操作。终端检测到用户的第二触发操作后，可以根据第二触发操作生成第二触发指令，此时可以确定接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令，此处的第二触发指令可以包括但不限于：对音量粗调界面元素的按压指令，语音指令，等等。

在接收到第二触发指令之后，可以根据第一音量级确定音量微调界面元素，该音量微调界面元素可以包括音量微调滑杆。由于音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益，即音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量变化强度较小，每变化一个音量级，其对应的音量响度变化较小，因此可以使得用户在第一音量级的基础上对第一音量级进行微调处理，从而使得微调后的音量级所对应的音量响度满足用户需求。

S204，在用户界面显示音量微调界面元素。

在本发明实施例中，若接收到第一触发指令，则可以显示音量粗调界面元素，并根据获取到的对音量粗调界面元素的第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据第一音量级确定音量微调界面元素，并显示音量微调界面元素。由此可见，上述音量调

节的过程,不仅可以在用户界面显示音量粗调界面元素,还可以显示音量微调界面元素,使得用户可以根据音量微调界面元素进一步进行音量微调,从而使调节后的音量可以满足用户需求。

基于上述音量调节功能的描述,本发明实施例提供一种如图3所示的音量调节方法,通过该音量调节方法可以实现上述的音量调节功能。该音量调节方法可以由终端执行,该终端携带音量调节按键,此处的终端可以包括但不限于:智能手机、平板电脑、膝上计算机,等等。如图3所示,该音量调节方法可以包括如下步骤 S301-S306:

S301,若接收到音量调节的第一触发指令,则在用户界面显示音量粗调界面元素,此处的音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值。

终端可以预先设置音量粗调界面元素,以便于在接收到第一触发指令时,在用户界面显示该音量粗调界面元素。在一种实施方式中,音量粗调界面元素可以包括音量粗调滑杆,该音量粗调滑杆可由多个音量级构成,相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值,该预设阈值可以根据经验值或者根据实际的业务需求设置。

在设置音量粗调滑杆的音量级时,可以跨越多个增益值作为设置一个音量级,从而保证每个音量级所对应的音量响度有较大的变化强度。同时保证有尽可能大的总音量跨度,使得最小音量级所对应的音量响度足够小,最大音量级所对应的音量响度足够大。例如,以音量粗调滑杆以10个增益值作为一个音量级,那么音量粗调滑杆的相邻两个音量级之间的音量增益为10个增益值,其音量粗调滑杆的示意图可以如图4a所示。

需要说明的是,在其他实施例中,终端也可以在接收到第一触发指令之后,获取终端所处的应用场景,并根据该应用场景设置音量粗调界面元素。例如:应用场景为会议室,则音量粗调界面元素可以以5个增益值作为一个音量级;应用场景为室外,则音量粗调界面元素可以以15个增益值作为一个音量级;等等。

S302,获取对音量粗调界面元素的第一调节指令,并根据第一调节指令将

终端的音量调节至第一音量级。

在一种实施方式中，第一调节指令为对音量侧键的按键指令，按键指令可以包括第一按键指令或者第二按键指令，其中，第一按键指令用于指示终端按照减小当前的音量级的音量调节方向进行音量调节，第二按键指令用于指示终端按照增大当前的音量级的音量调节方向进行音量调节。终端在获取到按键指令后，可以判断该按键指令为第一按键指令还是第二按键指令，从而确定音量调节方向。在确定了音量调节方向之后，可以获取按键指令所携带的按键次数，以及终端当前的音量级。然后根据按键指令所携带的按键次数确定待调整的音量级的第一数量，并在当前的音量级的基础上增加或者减小第一数量的音量级，以得到第一音量级。

再一种实施方式中，第一调节指令为对音量粗调界面元素的滑动指令，滑动指令可以包括第一滑动指令或者第二滑动指令，其中第一滑动指令（左滑动指令或者下滑动指令）用于指示终端按照减小当前的音量级的音量调节方向进行音量调节，第二按键指令（右滑动指令或者上滑动指令）用于指示终端按照增大当前的音量级的音量调节方向进行音量调节。终端在获取到滑动指令后，可以判断该滑动指令为第一滑动指令还是第二滑动指令以确定音量调节方向。在确定了音量调节方向之后，可以获取滑动指令所携带的滑动次数，以及终端当前的音量级。然后根据滑动指令所携带的滑动次数确定待调整的音量级的第一数量，并在当前的音量级的基础上增加或者减小第一数量的音量级，以得到第一音量级。

S303，若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据第一音量级确定音量微调界面元素，此处的音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益。

具体的，可以先确定在音量粗调界面元素中与第一音量级相邻的相邻音量级，该相邻音量级位于第一音量级之前或者之后。其次，获取相邻音量级和第一音量级之间的目标音量增益，该目标音量增益由至少两个增益值确定。最后根据目标音量增益和第一音量级确定音量微调界面元素。其中，在根据目标音量增益和第一音量级确定音量微调界面元素时，可以将第一音量级作为音量微调界面元素中的基准音量级，该基准音量级包括以下至少一种位置处的音量级：

初始位置、终点位置或者中点位置。然后根据目标音量增益确定音量微调界面元素的单位音量增益,该单位音量增益所对应的增益值数量小于目标音量增益所对应的增益值数量。最后基于基准音量级,每隔单位音量增益设置一个音量级以确定音量微调界面元素。

举例来说,音量微调界面元素包括音量微调滑杆,将第一音量级作为音量微调滑杆中的基础音量级,基准音量级以中点位置处的音量级为例。相邻音量级与第一音量级之间的目标音量增益为 10 个增益值,那么只要满足音量微调滑杆的单位音量增益小于 10 个增益值即可,可以设置音量微调滑杆的单位音量增益为 1 个增益值,也可以设置单位音量增益为 2 个增益值,等等。以单位音量增益为 2 个增益值为例,最后可以基于基准音量级,每隔 2 个增益值设置一个音量级以确定音量微调滑杆,如图 4b 所示,音量微调滑杆中的相邻两个音量级之间的音量增益为 2 个增益值。

需要说明的是,图 4b 中的音量级 4' 所对应的音量响度与图 4a 中的音量级 4 的所对应的音量响度相同,但是图 4b 中的音量级 2'、3'、5' 等所对应的音量响度与图 4a 中的音量级 2、3、5 等所对应的音量响度不同。例如,图 4b 中的音量级 4' 所对应的音量响度与图 4a 中的音量级 4 的所对应的音量响度均为 40; 由于图 4a 中的相邻两个音量级之间的音量增益为 10 个增益值,所以图 4a 中的音量级 3 所对应的音量响度为 30,音量级 5 所对应的音量响度为 50; 而图 4b 中的相邻两个音量级之间的音量增益为 2 个增益值,所以图 4b 中的音量级 3' 所对应的音量响度为 38,音量级 5' 所对应的音量响度为 42。由此可见,当用户想要将终端的音量响度调节至 38 时,可以先通过音量粗调滑杆(音量粗调界面元素)将终端的音量级调节至音量级 4,然后触发终端确定音量微调滑杆(音量微调界面元素),然后通过音量微调滑杆将终端的音量级从音量级 4(音量级 4') 调节至音量级 3', 以成功将终端的音量响度调节至 38。

在一种实施方式中,第二触发指令可以包括: 按压指令。相应的,终端还可以执行如下步骤: 若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令,则获取第二触发指令所对应的按压参数,所述按压参数包括以下至少一项: 按压时长、按压力度和按压位置; 判断按压参数是否满足预设按压条件,该预设按压条件包括以下至少一项: 按压时长大于预设时长、按压力度大于预设力度,以及按

压位置与预设位置相匹配,预设位置可以根据实际业务需求设置;若按压参数满足预设按压条件,则执行根据第一音量级确定音量微调界面元素的步骤。若按压参数不满足预设按压调节,则在用户界面输出提示信息,该提示信息用于提示用户是否进行音量微调。接收关于提示信息的反馈信息,并执行反馈信息所对应的操作。

具体的,若反馈信息表明进行音量微调,则反馈信息所对应的操作为:执行根据第一音量级确定音量微调界面元素的步骤;若反馈信息表明不进行音量微调,则反馈信息所对应的操作为:忽略该第二触发指令操作。由此可见,本发明实施例在接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令后,可以通过判断第二触发指令所对应的按压参数是否满足预设按压条件,决定是否执行根据第一音量级确定音量微调界面元素的步骤,可以进一步避免用户的误操作,提高了准确性。

S304, 在用户界面显示音量微调界面元素。

在确定了音量微调界面元素之后,可以在用户界面显示该音量微调界面元素。还可以将音量粗调界面元素的状态设置为无效状态,以屏蔽对音量粗调界面元素的操作指令;将音量微调界面元素的状态设置为有效状态,并执行获取对音量微调界面元素的第二调节指令的步骤,即执行步骤 S305。本发明实施例将音量粗调界面元素的状态设置为无效状态,并将音量微调界面元素的状态设置为有效状态,可以避免在音量微调的过程中,终端误根据音量粗调界面元素中的音量级进行音量调节,提高了音量微调的准确性。

S305, 获取对音量微调界面元素的第二调节指令。

S306, 根据第二调节指令将终端的音量从第一音量级调节至第二音量级。

步骤 S305-S306 中,终端在用户界面显示音量微调界面元素后,可以获取对音量微调界面元素的第二调节指令,此处的第二调节指令可以包括但不限于:对音量侧键的按键指令、对音量微调界面元素的滑动指令、以及对音量微调界面元素的点击指令,等等。

在获取到第二调节指令后,可以根据第二调节指令将终端的音量从第一音量级调节至第二音量级。具体的,第二调节指令携带第二调节次数,终端可以根据第二调节指令所携带的第二调节次数确定待调整的音量级的第二数量,以

及音量调节方向,此处的音量调节方向可以包括:减小第一音量级的音量调节方向和增大第一音量级的音量调节方向;根据音量微调界面元素在第一音量级的基础上增加或者减少第二数量的音量级,以得到第二音量级。

举例来说,终端的第一音量级为 3,对应的音量响度为 30;第二调节指令携带的调节次数为 1,那么待调整的音量级的第二数量为 1,表示需要减少或者增加 1 个音量级。以音量调节方向为:减小第一音量级的音量调节方向,音量微调界面元素的单位音量增益为 2 个增益值为例,那么可以在第一音量级的基础上减少 1 个音量级,从而得到第二音量级为 2',对应的音量响度为 $30-2=28$ 。

在本发明实施例中,若接收到第一触发指令,则可以显示音量粗调界面元素,并根据获取到的对音量粗调界面元素的第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令,则根据第一音量级确定音量微调界面元素,并显示音量微调界面元素。由此可见,上述音量调节的过程,不仅可以在用户界面显示音量粗调界面元素,还可以显示音量微调界面元素,使得用户可以根据音量微调界面元素进一步进行音量微调,从而使调节后的音量可以满足用户需求。

基于上述方法实施例的描述,在一个实施例中,本发明实施例还提供了一种如图 5 所示的音量调节装置的结构示意图。如图 5 所示,本发明实施例中的音量调节装置可包括:

显示单元 101,用于若接收到音量调节的第一触发指令,则在用户界面显示音量粗调界面元素,所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值;

调节单元 102,用于获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令,并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级;

确定单元 103,用于若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令,则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素,所述音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益;

所述显示单元 101,用于在所述用户界面显示所述音量微调界面元素。

在一种实施方式中，调节单元 102 还可用于：获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令；根据所述第二调节指令将所述终端的音量从所述第一音量级调节至第二音量级。

再一种实施方式中，调节单元 102 还可用于：将所述音量粗调界面元素的状态设置为无效状态，以屏蔽对所述音量粗调界面元素的操作指令；将所述音量微调界面元素的状态设置为有效状态，并执行获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令的步骤。

再一种实施方式中，确定单元 103 在用于根据所述第一音量级确定音量微调界面元素时，具体用于：确定在所述音量粗调界面元素中与所述第一音量级相邻的相邻音量级，所述相邻音量级位于所述第一音量级之前或者之后；获取所述相邻音量级和所述第一音量级之间的目标音量增益，所述目标音量增益由至少两个增益值确定；根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素。

再一种实施方式中，确定单元 103 在用于根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素时，具体用于：将所述第一音量级作为所述音量微调界面元素中的基准音量级，所述基准音量级包括以下至少一种位置处的音量级：初始位置、终点位置或者中点位置；根据所述目标音量增益确定所述音量微调界面元素的单位音量增益，所述单位音量增益所对应的增益值数量小于所述目标音量增益所对应的增益值数量；基于所述基准音量级，每隔所述单位音量增益设置一个音量级以确定所述音量微调界面元素。

再一种实施方式中，所述第二触发指令包括：按压指令；确定单元 103 还可用于：若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则获取所述第二触发指令所对应的按压参数，所述按压参数包括以下至少一项：按压时长、按压力度和按压位置；判断所述按压参数是否满足预设按压条件，所述预设按压条件包括以下至少一项：按压时长大于预设时长、按压力度大于预设力度，以及按压位置与预设位置相匹配；若所述按压参数满足所述预设按压条件，则执行根据所述第一音量级确定音量微调界面元素的步骤。

再一种实施方式中，确定单元 103 还可用于：若所述按压参数不满足所述预设按压条件，则在所述用户界面输出提示信息，所述提示信息用于提示用户

是否进行音量微调；接收关于所述提示信息的反馈信息，并执行所述反馈信息所对应的操作。

在本发明实施例中，若接收到第一触发指令，则可以显示音量粗调界面元素，并根据获取到的对音量粗调界面元素的第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据第一音量级确定音量微调界面元素，并显示音量微调界面元素。由此可见，上述音量调节的过程，不仅可以在用户界面显示音量粗调界面元素，还可以显示音量微调界面元素，使得用户可以根据音量微调界面元素进一步进行音量微调，从而使调节后的音量可以满足用户需求。

请参见图 6，是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图。如图 6 所示的本实施例中的终端可以包括：一个或多个处理器 201；一个或多个输入设备 202，一个或多个输出设备 203 和存储器 204。上述处理器 201、输入设备 202、输出设备 203 和存储器 204 通过总线 205 连接。存储器 204 用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，处理器 201 被配置用于调用所述存储器 204 存储的程序指令，执行上述的音量调节方法。

在一个实施例中，该处理器 201 可以是中央处理单元 (Central Processing Unit, CPU)，该处理器还可以是其他通用处理器，即微处理器或者任何常规的处理器。该存储器 204 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 201 提供指令和数据。因此，在此对于处理器 201 和存储器 204 不作限定。

在本发明实施例中，由处理器 201 加载并执行计算机存储介质中存放的一条或一条以上程序指令，以实现上述相应实施例中的方法的相应步骤；具体实现中，计算机存储介质中的至少一条程序指令可由处理器 201 加载并执行如下步骤：

若接收到音量调节的第一触发指令，则在用户界面显示音量粗调界面元素，所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值；

获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令，并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级；

若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素，所述音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的

音量增益小于所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益；

在所述用户界面显示所述音量微调界面元素。

在一种实施方式中，该至少一条程序指令还可由该处理器 201 加载并用于执行：获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令；根据所述第二调节指令将所述终端的音量从所述第一音量级调节至第二音量级。

再一种实施方式中，在获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令之前，该至少一条程序指令还可由该处理器 201 加载并用于执行：将所述音量粗调界面元素的状态设置为无效状态，以屏蔽对所述音量粗调界面元素的操作指令；将所述音量微调界面元素的状态设置为有效状态，并执行获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令的步骤。

再一种实施方式中，在根据所述第一音量级确定音量微调界面元素时，该至少一条程序指令可由该处理器 201 加载并具体用于执行：确定在所述音量粗调界面元素中与所述第一音量级相邻的相邻音量级，所述相邻音量级位于所述第一音量级之前或者之后；获取所述相邻音量级和所述第一音量级之间的目标音量增益，所述目标音量增益由至少两个增益值确定；根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素。

再一种实施方式中，在根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素时，该至少一条程序指令可由该处理器 201 加载并具体用于执行：将所述第一音量级作为所述音量微调界面元素中的基准音量级，所述基准音量级包括以下至少一种位置处的音量级：初始位置、终点位置或者中点位置；根据所述目标音量增益确定所述音量微调界面元素的单位音量增益，所述单位音量增益所对应的增益值数量小于所述目标音量增益所对应的增益值数量；基于所述基准音量级，每隔所述单位音量增益设置一个音量级以确定所述音量微调界面元素。

再一种实施方式中，所述第二触发指令包括：按压指令；该至少一条程序指令还可由该处理器 201 加载并用于执行：若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则获取所述第二触发指令所对应的按压参数，所述按压参数包括以下至少一项：按压时长、按压力度和按压位置；判断所述按压参数是否满足预设按压条件，所述预设按压条件包括以下至少一项：按压时长大于预设

时长、按压力度大于预设力度，以及按压位置与预设位置相匹配；若所述按压参数满足所述预设按压条件，则执行根据所述第一音量级确定音量微调界面元素的步骤。

再一种实施方式中，该至少一条程序指令还可由该处理器 201 加载并用于执行：若所述按压参数不满足所述预设按压调节，则在所述用户界面输出提示信息，所述提示信息用于提示用户是否进行音量微调；接收关于所述提示信息的反馈信息，并执行所述反馈信息所对应的操作。

在本发明实施例中，若接收到第一触发指令，则可以显示音量粗调界面元素，并根据获取到的对音量粗调界面元素的第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级。若接收到对音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据第一音量级确定音量微调界面元素，并显示音量微调界面元素。由此可见，上述音量调节的过程，不仅可以在用户界面显示音量粗调界面元素，还可以显示音量微调界面元素，使得用户可以根据音量微调界面元素进一步进行音量微调，从而使调节后的音量可以满足用户需求。

需要说明的是，上述描述的终端和单元的具体工作过程，可以参考前述各个实施例中的相关描述，在此不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

以上所揭露的仅为本发明的部分实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权利要求

1、一种音量调节方法，其特征在于，包括：

若接收到音量调节的第一触发指令，则在用户界面显示音量粗调界面元素，所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值；

获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令，并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级；

若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素，所述音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益；

在所述用户界面显示所述音量微调界面元素。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令；

根据所述第二调节指令将所述终端的音量从所述第一音量级调节至第二音量级。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令之前，还包括：

将所述音量粗调界面元素的状态设置为无效状态，以屏蔽对所述音量粗调界面元素的操作指令；

将所述音量微调界面元素的状态设置为有效状态，并执行获取对所述音量微调界面元素的第二调节指令的步骤。

4、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一音量级确定音量微调界面元素，包括：

确定在所述音量粗调界面元素中与所述第一音量级相邻的相邻音量级，所述相邻音量级位于所述第一音量级之前或者之后；

获取所述相邻音量级和所述第一音量级之间的目标音量增益，所述目标音

量增益由至少两个增益值确定；

根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标音量增益和所述第一音量级确定音量微调界面元素，包括：

将所述第一音量级作为所述音量微调界面元素中的基准音量级，所述基准音量级包括以下至少一种位置处的音量级：初始位置、终点位置或者中点位置；

根据所述目标音量增益确定所述音量微调界面元素的单位音量增益，所述单位音量增益所对应的增益值数量小于所述目标音量增益所对应的增益值数量；

基于所述基准音量级，每隔所述单位音量增益设置一个音量级以确定所述音量微调界面元素。

6、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二触发指令包括：按压指令；所述方法还包括：

若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则获取所述第二触发指令所对应的按压参数，所述按压参数包括以下至少一项：按压时长、按压力度和按压位置；

判断所述按压参数是否满足预设按压条件，所述预设按压条件包括以下至少一项：按压时长大于预设时长、按压力度大于预设力度，以及按压位置与预设位置相匹配；

若所述按压参数满足所述预设按压条件，则执行根据所述第一音量级确定音量微调界面元素的步骤。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述按压参数不满足所述预设按压调节，则在所述用户界面输出提示信息，所述提示信息用于提示用户是否进行音量微调；

接收关于所述提示信息的反馈信息，并执行所述反馈信息所对应的操作。

8、一种音量调节装置，其特征在于，包括：

显示单元，用于若接收到音量调节的第一触发指令，则在用户界面显示音量粗调界面元素，所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益大于预设阈值；

调节单元，用于获取对所述音量粗调界面元素的第一调节指令，并根据所述第一调节指令将终端的音量调节至第一音量级；

确定单元，用于若接收到对所述音量粗调界面元素的第二触发指令，则根据所述第一音量级确定音量微调界面元素，所述音量微调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益小于所述音量粗调界面元素中的相邻两个音量级之间的音量增益；

所述显示单元，用于在所述用户界面显示所述音量微调界面元素。

9、一种终端，其特征在于，包括处理器、输入设备、输出设备和存储器，所述处理器、输入设备、输出设备和存储器相互连接，其中，所述存储器用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，所述处理器被配置用于调用所述程序指令，执行如权利要求 1-7 任一项所述的方法。

10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行如权利要求 1-7 任一项所述的方法。

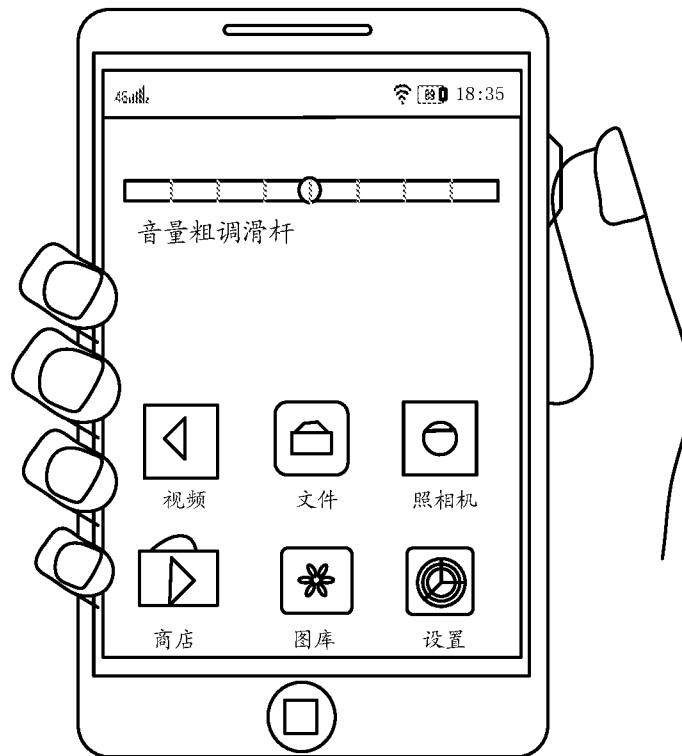


图 1a

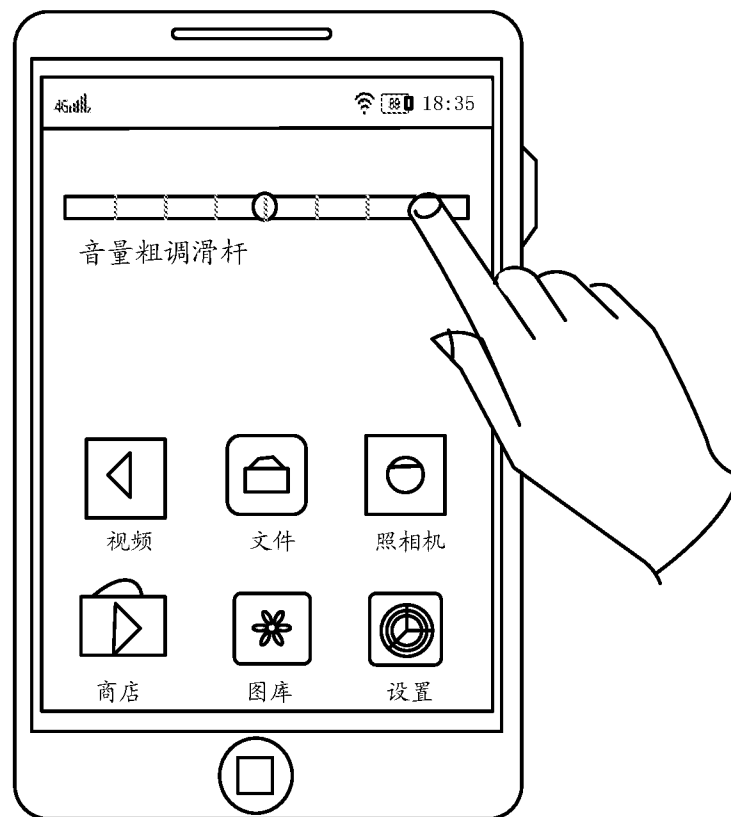


图 1b

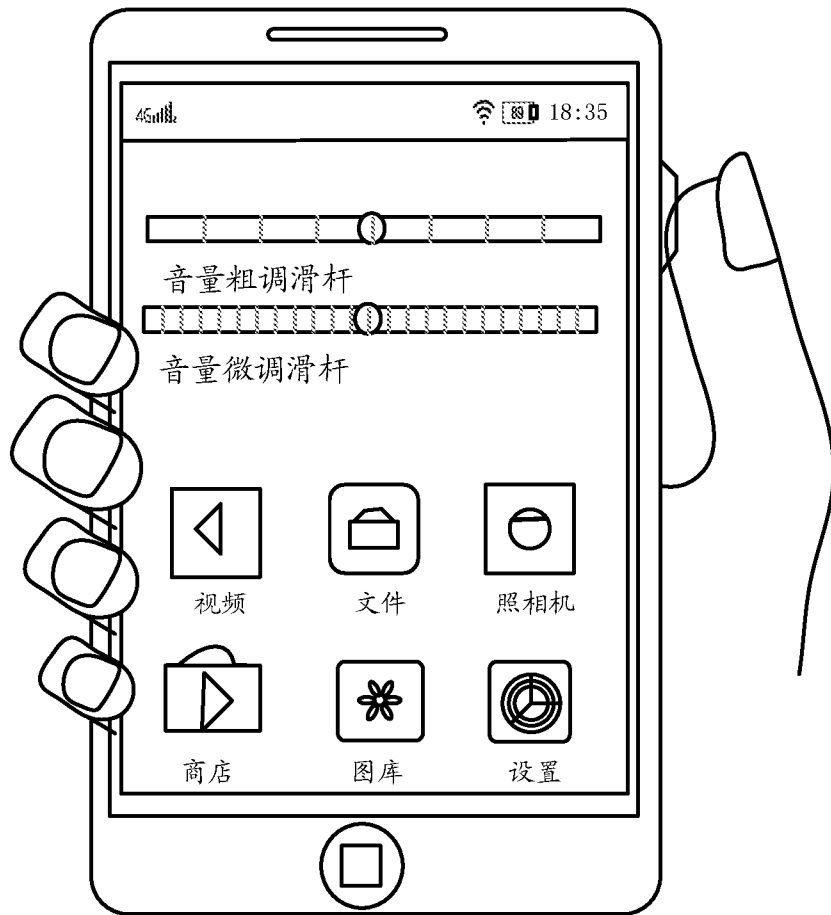


图 1c

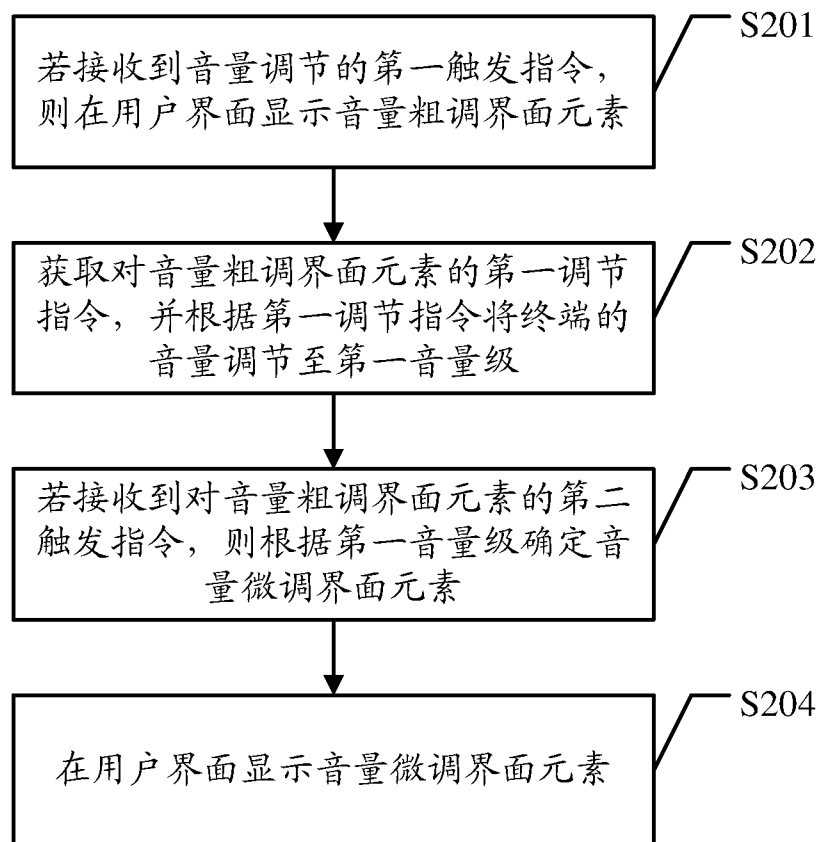


图 2

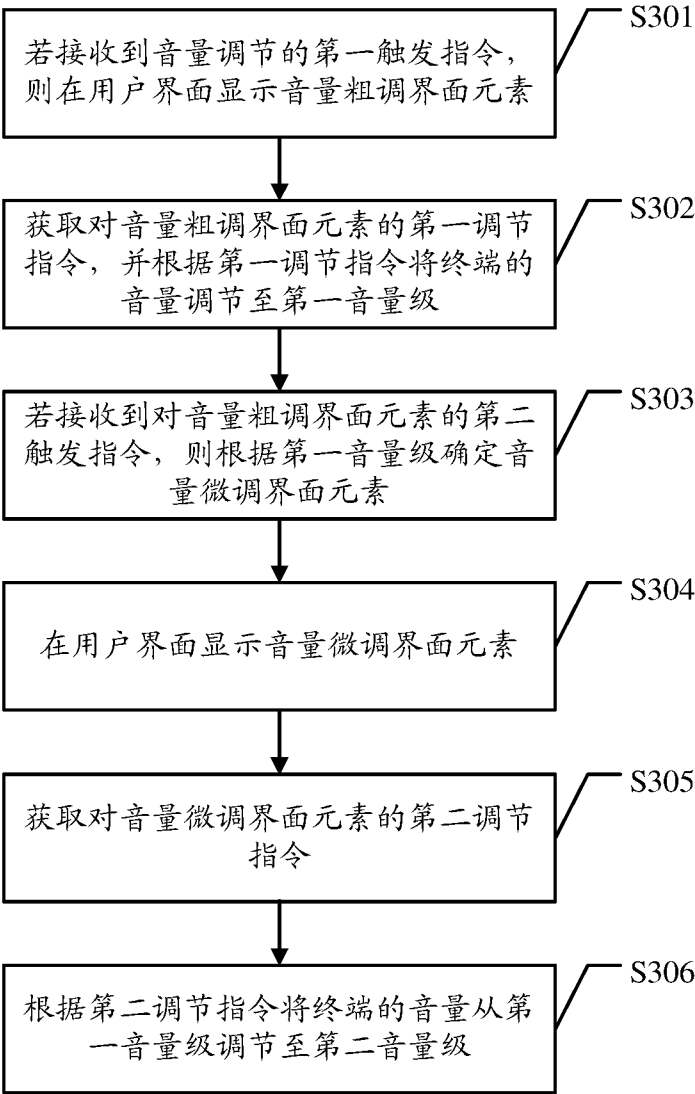


图 3

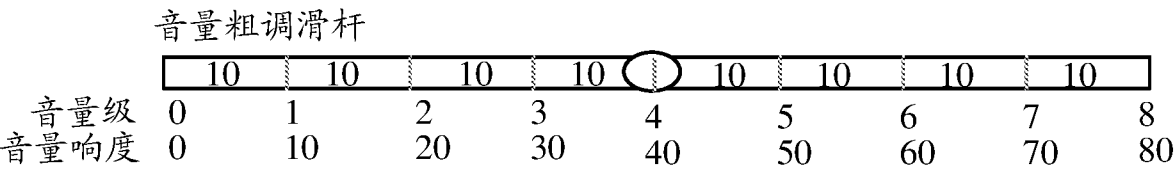


图 4a

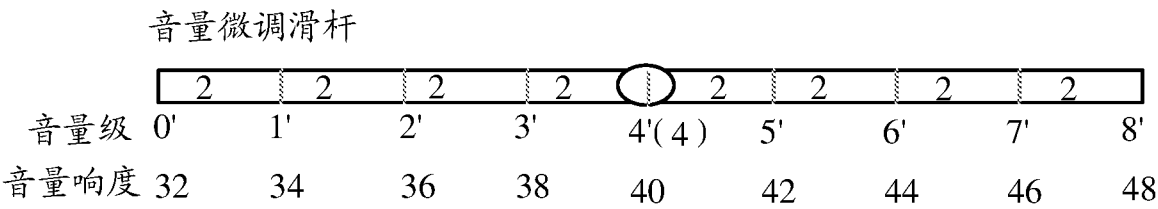


图 4b

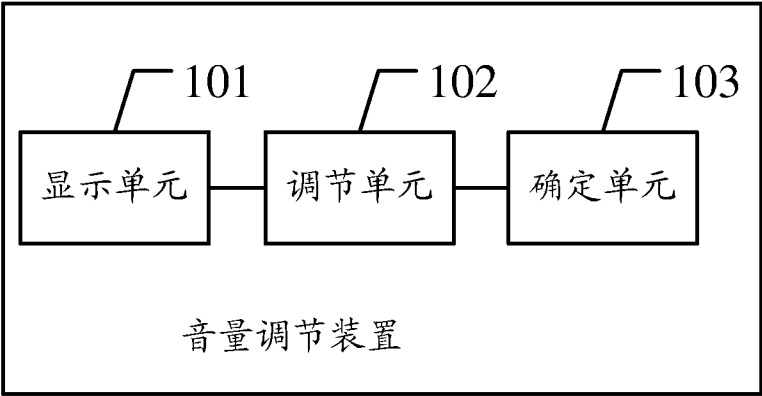


图 5

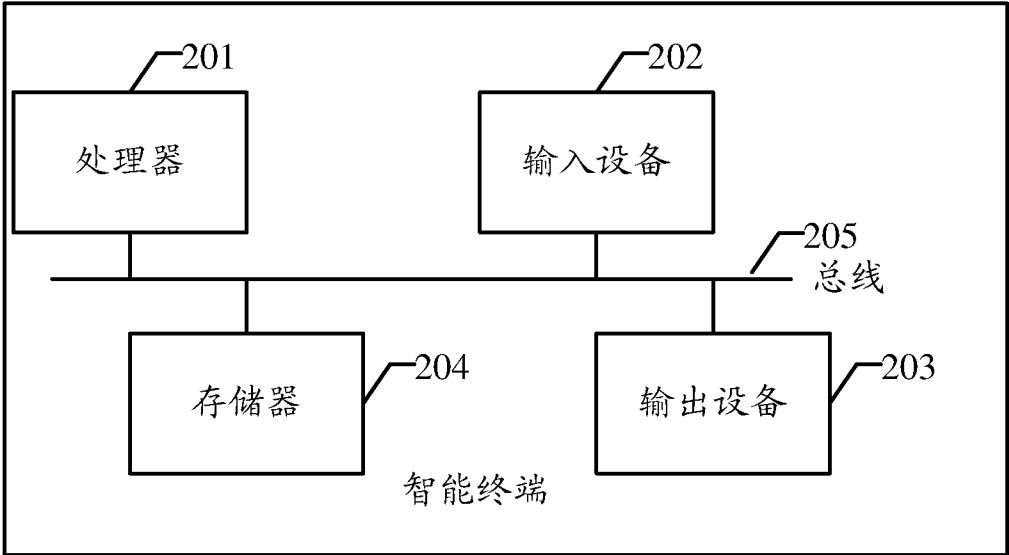


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS, USTXT, WOTXT, EPTXT, PATENTICS, 读秀: 粗, 细, 音量, 阈值, 增益, 调节, high, low, volume, threshold, gain, adjustment

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101350604 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 21 January 2009 (2009-01-21) claims 1-5, and description, page 3	1-10
A	CN 107046597 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 15 August 2017 (2017-08-15) entire document	1-10
A	CN 106886358 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 23 June 2017 (2017-06-23) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 September 2019

Date of mailing of the international search report

08 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/083562

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101350604	A	21 January 2009	US	2009022338	A1	22 January 2009
				CN	101350604	B	04 July 2012
				US	8249277	B2	21 August 2012
CN	107046597	A	15 August 2017	None			
CN	106886358	A	23 June 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/083562

A. 主题的分类

G06F 3/16 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS, USTXT, WOTXT, EPTXT, PATENTICS, 读秀:粗, 细, 音量, 阈值, 增益, 调节, high, low, volume, threshold, gain, adjustment

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101350604 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2009年 1月 21日 (2009 - 01 - 21) 权利要求1-5, 说明书第3页	1-10
A	CN 107046597 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 全文	1-10
A	CN 106886358 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 6月 23日 (2017 - 06 - 23) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 9月 24日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

韩鲜萍

电话号码 (86-10)62411841

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/083562

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101350604	A	2009年 1月 21日	US	2009022338	A1	2009年 1月 22日
				CN	101350604	B	2012年 7月 4日
				US	8249277	B2	2012年 8月 21日
CN	107046597	A	2017年 8月 15日	无			
CN	106886358	A	2017年 6月 23日	无			